

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE NETWORK,  
MANAGEMENT DAN MONITORING SERVER DENGAN  
VPN L2TP/IPSEC MENGGUNAKAN MIKROTIK  
DI PT.SEWIWI INDONESIA**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Aditiya Muhamad Ibnu**

**00000041342**

**UMN**

**UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE NETWORK,  
MANAGEMENT DAN MONITORING SERVER DENGAN  
VPN L2TP/IPSEC MENGGUNAKAN MIKROTIK  
DI PT.SEWIWI INDONESIA**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Aditiya Muhamad Ibnu**

**0000041342**

**UMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditiya Muhamad Ibnu

NIM : 00000041342

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik kerja magang:

Nama perusahaan : PT Sewiwi Indonesia

Divisi : Network Engineering

Alamat : Jl. Sultan Iskandar Muda, RT.5/RW.3, Pd. Pinang,  
Kec. Kby. Lama, Kota Jakarta Selatan, Daerah  
Khusus Ibukota Jakarta 12310

Periode magang : 7 Februari 2022 - 31 Juli 2022

Pembimbing lapangan : Jiyan Febri

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 12 Juli 2022



(Aditiya Muhamad Ibnu)

U M N  
U N I V E R S I T  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## HALAMAN PENGESAHAN

Magang dengan judul

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE NETWORK,  
MANAGEMENT DAN MONITORING SERVER DENGAN  
VPN L2TP/IPSEC MENGGUNAKAN MIKROTIK  
DI PT.SEWIWI INDONESIA**

oleh

Nama : Aditiya Muhamad Ibnu  
NIM : 00000041342  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 12 Juli 2022  
Pukul 13.00 s/s 14.00 dan dinyatakan

**LULUS**

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Dosen Pembimbing

Penguji

((Ir. Andrey Andoko, M.Sc.))

(Angga Aditya Permana, M.Kom)

NIDN: 0310116205

NIDN: 0407128901

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Ketua Program Studi Informatika,

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0818038501

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditiya Muhamad Ibnu  
NIM : 00000041342  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Jenis Karya : Magang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE NETWORK,  
MANAGEMENT DAN MONITORING SERVER DENGAN  
VPN L2TP/IPSEC MENGGUNAKAN MIKROTIK  
DI PT.SEWIWI INDONESIA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 12 Juli 2022

Yang menyatakan

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Aditiya Muhamad Ibnu

**Halaman Persembahan / Motto**

”Don’t just sit there. Do something. The answers will follow.”

Proverbs 22:1 (NASB)



## KATA PENGANTAR

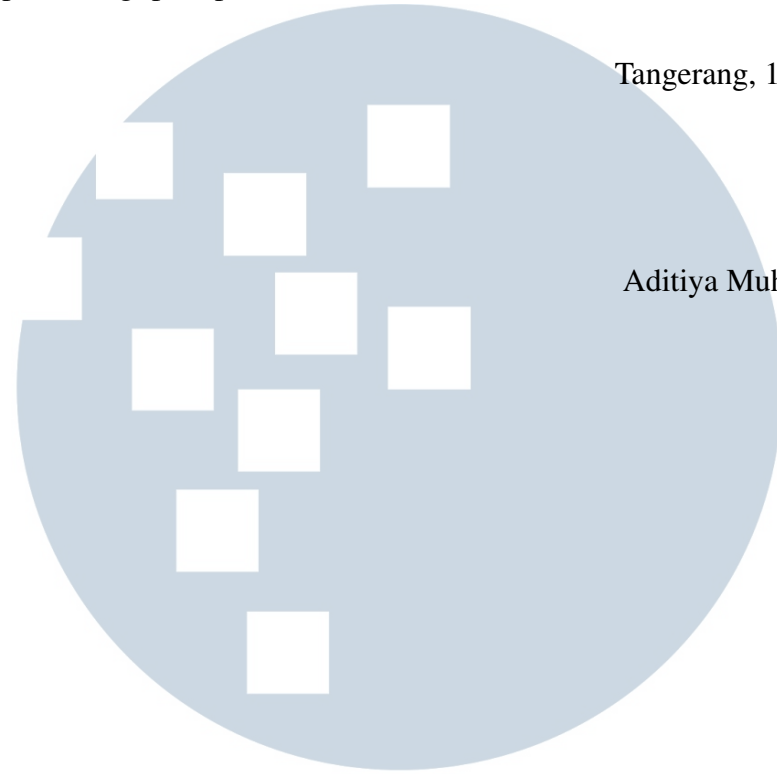
Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Magang ini dengan judul: Perancangan dan Implementasi Remote Network, Management dan Monitoring Server dengan VPN L2TP/ipsec Menggunakan Mikrotik di PT.Sewiwi Indonesia dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana/Magister Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak (Ir. Andrey Andoko, M.Sc.), sebagai Pembimbing Magang yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Bapak Jiyan Febri selaku Pembimbing magang yang telah meluangkan waktu untuk melakukan bimbingan serta memberikan arah yang baik hingga penulis telah menyelesaikan magang.
6. Bapak Naufal Ammar Miftah selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan pengalaman bagi penulis sehingga penulis memiliki pengalaman lapangan dibidang profesional.
7. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
8. Grup tetew yang telah mendukung dan memberikan bantuan untuk menyelesaikan laporan magang dan juga masukan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang.

Semoga laporan magang ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 12 Juli 2022

Aditiya Muhamad Ibnu



UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE NETWORK,  
MANAGEMENT DAN MONITORING SERVER DENGAN  
VPN L2TP/IPSEC MENGGUNAKAN MIKROTIK  
DI PT.SEWIWI INDONESIA**

Aditya Muhamad Ibnu

**ABSTRAK**

*Virtual Private Network*(VPN) merupakan pembuatan jaringan seolah-olah jaringan yang digunakan sama meskipun ada ditempat yang berbeda. Dengan tunneling sebagai jembatan akses jaringan yang dituju, tunneling membuat jaringan baru secara private sehingga memungkinkan administrator jaringan berada dalam satu jaringan dengan server. PT Sewiwi Indonesia memiliki banyak klien yang berjauhan tidak dekat dengan perusahaan, sehingga membutuhkan kontrol dari jarak jauh agar mempermudah akses remote, management dan monitoring. Dari permasalahan yang timbul untuk kebutuhan monitoring maka dibangunlah VPN L2TP/IPSec. Dengan adanya VPN L2TP/IPSec dapat mengatasi jarak yang harus ditempuh dengan jaringan baru yang seolah-olah dibuat dalam satu jaringan. VPN L2TP/IPSec berhasil dibangun dengan beberapa pengembangan, administrator bisa secara mandiri memantau perkembangan server meskipun dari tempat yang berbeda. proses pengembangannya akan terus berlangsung mengingat ada beberapa bagian yang masih perlu dikembangkan.

**Kata kunci:** Mikrotik, VPN, , L2TP, Networking, PT.Sewiwi Indonesia

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**Design, Implementation, remote network, management and monitoring server with L2TP/IPSec VPN using Mikrotik at PT. Sewiwi Indonesia**

Aditiya Muhamad Ibnu

**ABSTRACT**

Virtual Private Network (VPN) is the creation of a network as if the network used is the same even though it exists in different places. With tunneling as the intended network access, tunneling creates a new network privately so that it allows network administrators to be in the same network as the server. PT Sewiwi Indonesia has many clients who are not close to the company, so it requires remote control to facilitate remote access, management and monitoring. From the problems that arise for monitoring needs, an L2TP / IPSec VPN was built. With the L2TP / IPSec VPN, it can overcome the distance that must be traveled with a new network that seems to be created in one network. L2TP/IPSec VPN is successfully built with some development, administrators can independently monitor the development of servers even from different places. the development process will continue to take place considering that there are several parts that still need to be developed.

**Keywords:** *Mikrotik, VPN, , L2TP, Networking, PT.Sewiwi Indonesia*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	ii
HALAMAN PENGESAHAN . . . . .	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH . . . . .	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	v
KATA PENGANTAR . . . . .	vi
ABSTRAK . . . . .	viii
ABSTRACT . . . . .	ix
DAFTAR ISI . . . . .	x
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xi
DAFTAR TABEL . . . . .	xii
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .	1
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang . . . . .	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang . . . . .	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN . . . . .	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan . . . . .	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan . . . . .	3
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan . . . . .	4
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG . . . . .	7
3.1 Kedudukan dan Organisasi . . . . .	7
3.2 Tugas yang Dilakukan . . . . .	7
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang . . . . .	8
3.3.1 Pengerjaan Tugas Magang . . . . .	10
3.4 Proses Pengerjaan Project . . . . .	14
3.4.1 Default Configuration . . . . .	14
3.4.2 VPN L2TP <i>Virtual Protocol Network L2TP</i> . . . . .	23
3.4.3 Static Route Cisco . . . . .	30
3.5 Kendala Yang ditemukan . . . . .	35
3.5.1 Pengecekan Rutin . . . . .	35
3.6 Solusi atas kendala yang ditemukan . . . . .	38
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	39
4.1 Simpulan . . . . .	39
4.2 Saran . . . . .	39
4.2.1 Saran untuk Perusahaan . . . . .	39
4.2.2 Saran untuk kampus . . . . .	39
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur organisasi perusahaan PT Sewiwi Indonesia . . . .	4
Gambar 3.1	Topologi Jaringan VPN . . . . .	11
Gambar 3.2	L2TP Server . . . . .	13
Gambar 3.3	DHCP Client . . . . .	15
Gambar 3.4	DHCP Client . . . . .	17
Gambar 3.5	DHCP Server . . . . .	18
Gambar 3.6	DHCP Server . . . . .	18
Gambar 3.7	DHCP Server . . . . .	19
Gambar 3.8	DHCP Server . . . . .	19
Gambar 3.9	DHCP Server . . . . .	19
Gambar 3.10	DHCP Server . . . . .	20
Gambar 3.11	DHCP Server . . . . .	20
Gambar 3.12	firewall NAT . . . . .	21
Gambar 3.13	firewall NAT . . . . .	22
Gambar 3.14	firewall NAT . . . . .	23
Gambar 3.15	DHCP Client . . . . .	24
Gambar 3.16	DHCP Client . . . . .	25
Gambar 3.17	DHCP Client . . . . .	26
Gambar 3.18	DHCP Client . . . . .	27
Gambar 3.19	DHCP Client . . . . .	28
Gambar 3.20	PC Client . . . . .	30
Gambar 3.21	Topologi Static Routing . . . . .	31
Gambar 3.22	Ping PC 1 ke PC 2 . . . . .	34
Gambar 3.23	Ping PC 2 ke PC 1 . . . . .	34
Gambar 3.24	Ping PC 2 ke PC 3 . . . . .	34
Gambar 3.25	Ping PC 3 ke PC 2 . . . . .	35
Gambar 3.26	Surat Kerja . . . . .	36
Gambar 3.27	Pengecekan Server . . . . .	37
Gambar 3.28	Pengecekan Server . . . . .	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang . . . . .	9
Tabel 3.2	Tabel Ip Address Router Server . . . . .	16
Tabel 3.3	Tabel Ip Address Router Client . . . . .	16
Tabel 3.4	Tabel Interface router 1 . . . . .	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. MBKM INTERSHIP CARD . . . . .	40
Lampiran 2. Cover Leter . . . . .	41
Lampiran 3. MBKM INTERSHIP CARD . . . . .	42
Lampiran 4. Daily Task . . . . .	43
Lampiran 5. Lampiran Verifikasi . . . . .	55
Lampiran 6. Lampiran Turnitin . . . . .	56

